Sistema de cableado Ethernet ConneXium
Conmutadores administrados
Guía de referencia rápida

499NES27100 (7 puertos TX)
499NOS27100 (5 puertos TX/2 puertos FX, fibra multimodo)
499NSS27100 (5 puertos TX/2 puertos FX, fibra de modo simple)

2/2005

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

31006090.04

Información de seguridad

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro o advertencia indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar daños personales si no se siguen las instrucciones.

Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de daños personales. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles daños personales o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, puede **provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, puede **provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ AVISO

AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, puede **provocar** lesiones o daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

El mantenimiento de equipos eléctricos deberá ser realizado sólo por personal cualificado. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material. Este documento no es un manual de instrucciones para personas sin formación.

© 2005 Schneider Electric Reservados todos los derechos.

Sistema de cableado Ethernet ConneXium Guía de referencia rápida

Introducción

La familia ConneXium de concentradores, conmutadores, transceptores y gateways está especialmente diseñada para entornos industriales.
Esta referencia rápida contiene información básica para preparar y poner en funcionamiento con rapidez los tres conmutadores siguientes:

- Conmutador 5 10/100 Base-TX, 2 100 Base-FX (multimodo)
- Conmutador 5 10/100 Base-TX, 2 100 Base-FX (modo simple)
- Conmutador 7 10/100 Base-TX

Los conmutadores de fácil manejo ConneXium NxS proporcionan cinco conexiones de 10/100 Mbps para equipos terminales u otros segmentos de red. Estos conmutadores ConneXium proporcionan también dos conexiones de red de estructura básica de 100 Mbps (fibra óptica o cable de par trenzado), un puerto standby y una interface V.24 (RJ-11) para la administración y configuración de los conmutadores locales.
En el CD-ROM adjunto, se ofrece más información detallada acerca del diseño, instalación y funcionamiento del conmutador ConneXium NxS.

Requisitos de cualificación del personal

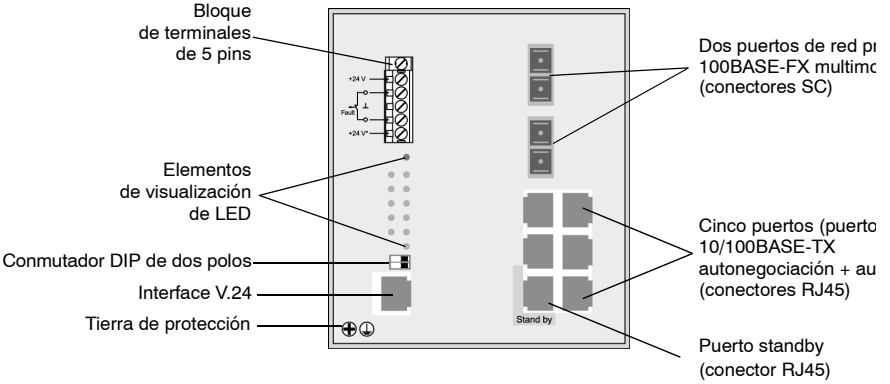
Únicamente el personal cualificado podrá trabajar con este equipo o cerca de él. Dicho personal deberá conocer todas las advertencias y medidas de mantenimiento contenidas en estas instrucciones de uso.
La utilización correcta y segura de este equipo presupone el transporte apropiado, el almacenamiento y ensamblado adecuados, y su cuidadosa utilización y mantenimiento.
El personal cualificado al que hacen referencia estas instrucciones de uso o las indicaciones de advertencia son aquellas personas familiarizadas con la instalación, ensamblado, puesta en marcha y manejo de este producto, y que, además, poseen la especialización adecuada para realizar actividades, como:

- Formación o aprendizaje/autorización para conectar y desconectar circuitos y equipos/sistemas, ponerlos a tierra e identificarlos según las normas de seguridad actuales
- Formación o aprendizaje según las normas de seguridad actuales para el cuidado y utilización del equipo de seguridad apropiado
- Formación de primeros auxilios

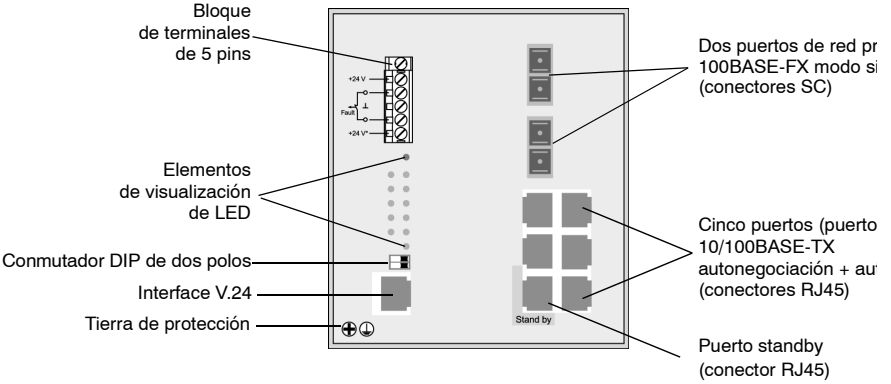
Nota: Para trabajar con este equipo, se utiliza electricidad. Cumpla estrictamente los requisitos de seguridad especificados en las instrucciones de uso respecto a las tensiones que se deben aplicar.

Hardware

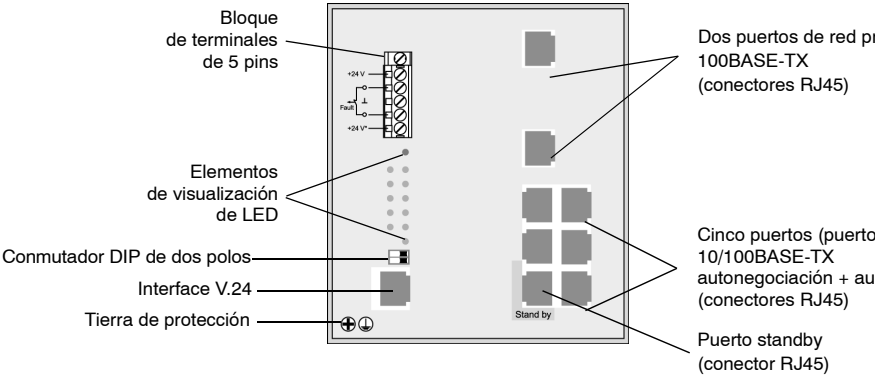
La siguiente figura describe las interfaces, los elementos de visualización y los controles del conmutador ConneXium 5TX/2FX (499NOS27100).



La siguiente figura describe las interfaces, los elementos de visualización y los controles del conmutador ConneXium 5TX/2FX (499NSS27100).



La siguiente figura describe las interfaces, los elementos de visualización y los controles del conmutador ConneXium 7TX (499NES27100).



Descripción funcional

Descripción general

El conmutador de fácil manejo Connexium NxS para redes Fast Ethernet proporciona cinco conexiones para equipos terminales u otros segmentos de red. Estos conmutadores ConneXium proporcionan también dos conexiones de red de estructura básica de 100 Mbps (fibra óptica o cable de par trenzado), un puerto Standby y una interface V.24 (RJ-11) para la administración y configuración de los conmutadores locales. La inteligencia de control interna del conmutador permite el acoplamiento redundante de varios segmentos de red en un segmento de red superior.

El conmutador ConneXium NxS puede almacenar hasta 4.000 direcciones, y permite la conexión de diversas subredes independientes. Cuando se restablece el conmutador ConneXium NxS, se borran las direcciones almacenadas.

La integridad de la conexión de todos los puertos está asegurada mediante la verificación de conexiones según la norma IEEE 802.3. Además, si las señales recibidas del par de cables están conectadas de forma incorrecta (si se conmutan RD+ y RD-), el conmutador NxS lo detecta automáticamente e invierte la polaridad de la conexión. Todos los conectores RJ-45 del conmutador ConneXium NxS (incluido el conector standby) están blindados. Los conectores están cableados internamente según la especificación MDI-X. Los pins de salida del puerto standby (3 y 6) están aislados eléctricamente de la tensión de funcionamiento y del chasis. Los puertos de comunicación 1-5 vienen ajustados de fábrica con autonegociación activa. Por su parte, los puertos de comunicación 6-7 vienen ajustados de fábrica a 100 Mbps y funcionamiento de dúplex completo. Además, estos puertos también admiten la autonegociación y la autopolaridad.

En el CD-ROM adjunto, se ofrece más información detallada acerca del diseño, instalación y funcionamiento del conmutador ConneXium NxS.

ADVERTENCIA

Riesgo de direcciones duplicadas

Tener dos o más equipos participantes con la misma dirección IP puede provocar un funcionamiento imprevisto de la red. Asegúrese de asignar una sola dirección IP al conmutador.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Prioridad

Los conmutadores NxS admiten dos colas de prioridad (clases de tráfico conformes con la norma IEEE802.1D). La clasificación de los paquetes de datos recibidos se realiza en función de la prioridad del paquete de datos en la etiqueta VLAN. Cuando se experimenta mucha actividad del tráfico de datos, esta función evita que otro tráfico interrumpa el tráfico de datos con una prioridad más alta. El tráfico de menor prioridad se descartará cuando la memoria o el canal de transmisión estén sobrecargados.

Restablecimiento del conmutador NxS

Reinicializar:los eventos siguientes restablecerán el conmutador NxS:

- Activación simultánea de los conmutadores RM y DIP standby
- Reinicialización de software
- Caída de la tensión de entrada por debajo de un nivel
- Temporización del Watchdog

Después de un restablecimiento, se llevan a cabo las operaciones siguientes:

- Autoprueba
- Inicialización

Interface V.24 (administración externa)

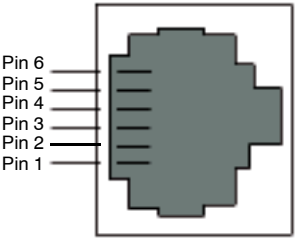
El conector RJ11 (interface V.24) dispone de una interface serie para la conexión local de una estación de administración externa (terminal VT100 o un PC con la correspondiente emulación de terminal). De este modo, se puede establecer una conexión con la interface de usuario.

Ajustes del terminal VT-100:

- Velocidad: 9.600 baudios
- Datos: 8 bits
- Bit de parada: 1 bit
- Protocolo de enlace: desactivado
- Paridad: ninguna

La interface V.24 admite velocidades de transmisión de 9.600 y 19.200 baudios. El valor predeterminado de arranque del sistema es de 9.600 baudios.

La siguiente figura describe la configuración de pins de la interface V.24.



Pin number	V.24 interface
Pin 6	CTS
Pin 5	not connected
Pin 4	TX
Pin 3	GND
Pin 2	RX
Pin 1	RTS

CTS	clear to send
RTS	request to send
RX	receive data
TX	transmit data

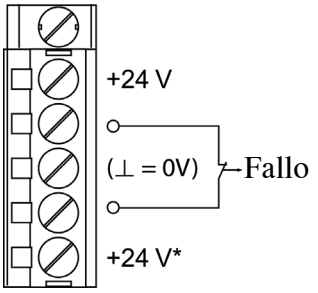
La cubierta del conector está conectada eléctricamente al panel frontal del dispositivo.

Nota: El cable de configuración del conmutador (490NTRJ11) deberá utilizarse con una conexión V.24.

Nota: Una vez que se haya establecido una conexión, no se podrán transmitir los datos a través de la consola mientras el módem o Telnet estén utilizando la interface de usuario. Esta última se libera al introducir el comando de salida a través de la conexión Telnet.

Bloque de terminales de 5 pins

La tensión de alimentación y el contacto de fallo se conectan mediante un bloque de terminales de 5 pins con mecanismo de cierre de tornillo.



***** alimentación redundante

Fuente de alimentación

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O DE QUEMADURAS

- Cuando el módulo funciona con unidades de alimentación de conexión directa, utilice sólo las siguientes unidades:
  — Unidades de alimentación SELV que cumplan con la norma IEC 60950/EN 60950.
  — (en EE.UU. y Canadá) Unidades de alimentación de clase 2 que cumplan con los requisitos establecidos por los códigos eléctricos nacionales o regionales.
- Conecte el cable de puesta a tierra al terminal PE antes de realizar ninguna otra conexión.
- Cuando retire las conexiones, desconecte el cable de puesta a tierra en último lugar.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Notas del cableado de la Clase 1, División 2

Nota: La alimentación y el cableado de entrada y de salida (E/S) deben coincidir con los métodos de cableado de la Clase I, División 2 (Artículo 501-4(b) del código eléctrico de EE.UU. [National Electrical Code], NFPA 70) y con la autoridad competente.

Nota: Use sólo cables de cobre (CU) de 60/75 ó 75 °C.

Nota: El equipo periférico debe ser el adecuado para la ubicación en la que se emplea.

Contacto indicador

Este contacto controla las funciones del conmutador NxS y, de esta forma, facilita los diagnósticos remotos.
Cuando se abre un contacto de fallo libre de potencial (contacto de relé, circuito cerrado) se indica uno de los errores siguientes:

- Fallo de al menos una de las dos tensiones de alimentación.
- Error permanente en el conmutador NxS (tensión interna de 3,3 V CC; tensión de alimentación 1 ó 2 < 18 V, ...)
- Estado de conexión defectuosa de al menos un puerto (la indicación de estado de conexión del conmutador NxS puede enmascararse puerto a puerto mediante el software de administración)
- Error de autoprueba

Además:

- En modo standby, el contacto de fallo detecta los siguientes errores:
  - Línea de control interrumpida
  - Línea de control con cortocircuito
  - Funcionamiento del dispositivo asociado en modo standby
- En modo normal, el contacto de fallo detecta los siguientes errores:
  - Línea de control con cortocircuito
  - Funcionamiento del dispositivo asociado en modo normal
- En modo RM, el contacto de fallo detecta el siguiente estado:
  - No es posible la monitorización en anillo, por ejemplo, durante la inicialización del software.

Nota: En caso de fuente de alimentación sin redundancia, el conmutador NxS indica el error de una tensión de alimentación. Puede evitar la aparición de este mensaje si suministra la tensión de alimentación a través de ambas entradas o mediante la activación de la opción "ignorar fuente de alimentación redundante" en la sección de contacto de señal de la aplicación web.

Gestión

Introducción

El NxS admite tanto la administración SNMP como la basada en Internet y, por lo tanto, puede proporcionar una amplia variedad de funciones de diagnóstico y configuración para un arranque fácil, así como información extensa sobre redes y dispositivos. El NxS admite la familia de protocolos TCP/IP.
En el manual de NxS puede encontrar descripciones detalladas acerca de la gestión de SNMP, la funcionalidad de la interface de usuario, la interface de Internet, system monitors, la actualización del software, y la Base de información de gestión (MIB).

Interface de usuario

La interface de usuario se puede emplear como adición a la interface de Internet. Durante la primera instalación del NxS, debe introducir las direcciones IP. Si no dispone de un terminal VT100 en las inmediaciones de la zona de instalación, introduzca las direcciones IP antes de la instalación definitiva. En ese caso, necesitará un terminal VT100 o una emulación equivalente (por ejemplo, un terminal MS Windows).
La interface de usuario se inicia tras pulsar cualquier tecla.
El estado de la entrega de la contraseña es *private*.

Interface basada en Internet

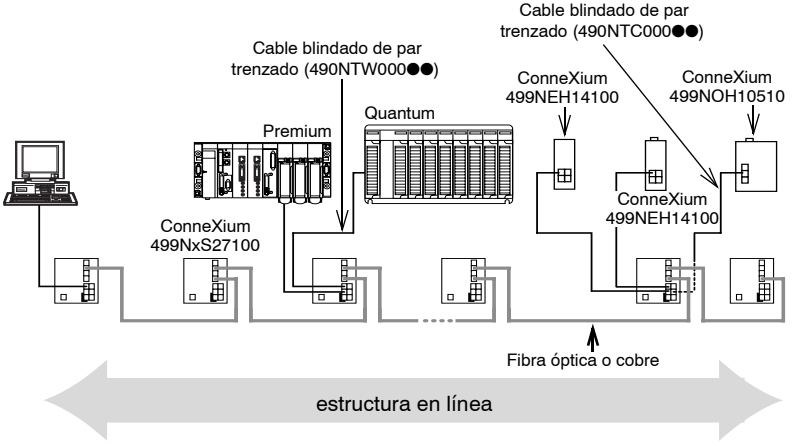
Para abrir la interface basada en Internet, necesitará un navegador web (programa capaz de mostrar hipertexto). Por ejemplo, Netscape Navigator (versión 6.0 o posterior) o Microsoft Internet Explorer (versión 5.5 o posterior).

Nota: La interface basada en Internet utiliza el plug-in "Java runtime environment version 1.4". Si aún no se encuentra instalado en su ordenador, se instalará automáticamente a través de Internet cuando inicie la interface basada en Internet. Si su ordenador no está conectado a Internet o no tiene acceso al plug-in Java, instale la versión del CD-ROM que se suministra con el programa.

Configuración

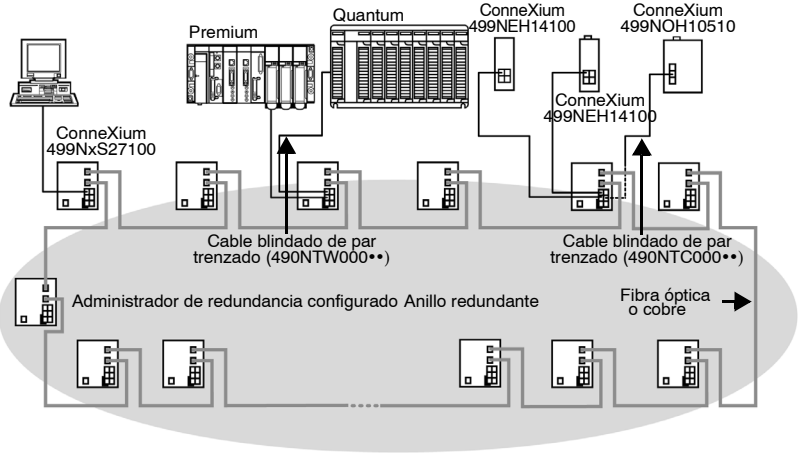
Estructura en línea

Los conmutadores NxS permiten acoplar redes principales en estructuras en línea. Las cascadas se realizan por medio de los puertos de la red principal:



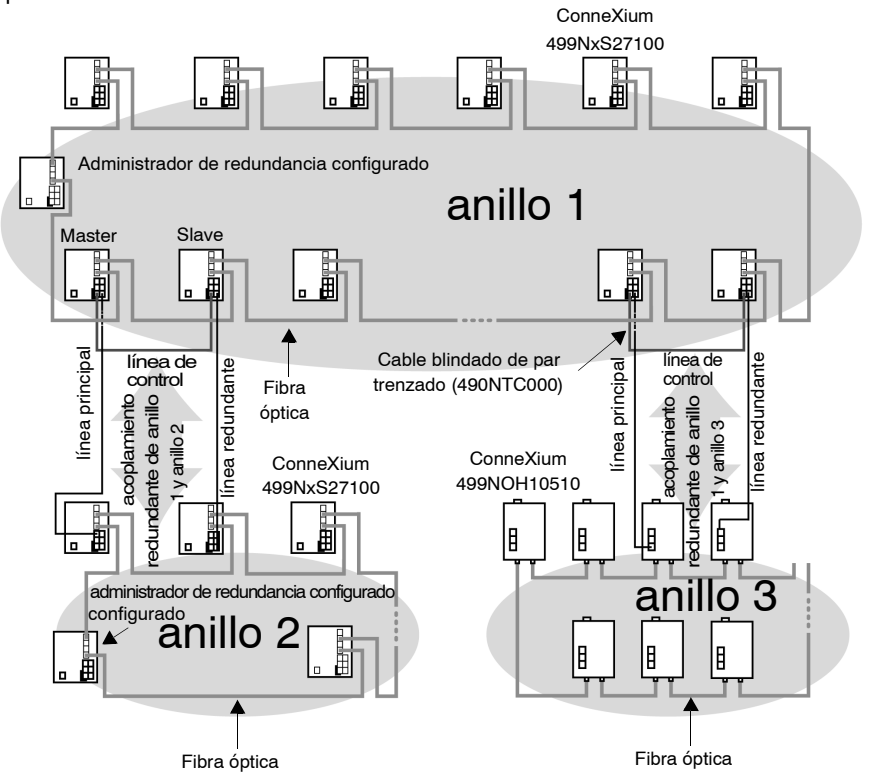
Estructura en anillo redundante

Gracias a la función de administración redundante de los módulos NxS, se pueden cerrar los dos extremos de una red principal en línea para formar un anillo redundante (véanse las figuras que aparecen más abajo, "anillo óptico redundante" y "anillo de cobre redundante"). Los conmutadores NxS se integran en el anillo mediante los puertos de la red principal (puertos 6 y 7). Si falla una sección, el tiempo de reacción se reduce a menos de 0,5 segundos para una cantidad de hasta 50 módulos NxS ubicados en cascada.
La siguiente figura describe una estructura en anillo redundante.



Acoplamiento redundante de segmentos de red

La inteligencia de control integrada del NxS permite el acoplamiento redundante de segmentos de red (véase la figura más abajo, "acoplamiento redundante de anillos ópticos").
La conexión de dos segmentos de red se realiza mediante dos rutas de acceso separadas. Los conmutadores NxS de la conexión redundante realizan la función redundante asignada por el conmutador DIP ajustado a Standby.
Los módulos NxS de la conexión redundante y los conmutadores NxS de la conexión principal comparten los estados de funcionamiento mediante la línea de control (a través del cable ETHERNET).
Después de un error en la línea principal, los módulos NxS redundantes habilitan la línea redundante en un plazo de 0,5 segundos. Cuando la línea principal vuelve a funcionar correctamente, los conmutadores NxS de dicha línea lo notifican a los módulos NxS redundantes. La línea principal se habilitará y la redundante se bloqueará en un plazo de 0,5 segundos.
La siguiente figura describe un acoplamiento redundante de estructura en anillos ópticos:



Instalación

Instalación

Este equipo se entrega preparado para funcionar. El siguiente procedimiento indica cómo realizar correctamente la instalación.

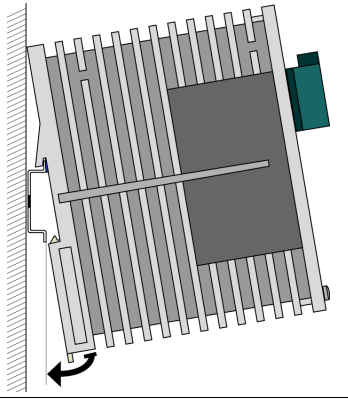
Nota: El conmutador ConneXium está diseñado como equipo abierto para EN 61131-2. Instale el equipo abierto en cajas de protección estándar del sector y limite el acceso sólo al personal autorizado.

ADVERTENCIA

Riesgo de direcciones duplicadas

Tener dos o más equipos participantes con la misma dirección IP puede provocar un funcionamiento imprevisto de la red. Asegúrese de asignar una sola dirección IP al conmutador.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Paso	Acción
1	Comprobar que los ajustes predeterminados del conmutador DIP se adaptan a su aplicación.
2	Extraer el bloque de terminales de cinco pins del módulo de conmutación y conectar por cable la tensión de alimentación y los cables indicadores.
3	Instalar el conmutador en un segmento DIN EN 50 022 estándar de 35 mm: 

Paso	Acción
4	Colocar la barra deslizante superior de enganche del módulo al segmento DIN y presionarla hacia abajo hasta que encaje.
5	Conectar el cable de puesta a tierra al terminal PE.
6	Volver a conectar el bloque de terminales de cinco pins al conmutador mediante el ajuste de los tornillos.
7	Conectar la alimentación.
8	Instalar los cables Ethernet.
Nota: No abra la caja del módulo.	
Nota: Para garantizar la libre circulación de aire, no cubra los agujeros de ventilación. La distancia a las ranuras de ventilación de la cubierta debe ser de 10 cm como mínimo.	
Nota: Este dispositivo pertenece a la Clase A. Este equipo puede causar radiointerferencias si se emplea en zonas residenciales. El operador es ´el responsable de tomar las precauciones adecuadas.	

Conexión a tierra

El panel frontal de los módulos de conmutación ConneXium se conecta a tierra mediante una conexión a tierra separada. El tornillo de toma a tierra está ubicado en el panel frontal de los conmutadores.
Las cajas de los conectores RJ-45 Ethernet están conectadas eléctricamente al panel frontal del conmutador.

Nota: Asegúrese de que la instalación eléctrica cumpla con las normas de seguridad aplicables a nivel local o nacional.

Desmontaje

Para extraer el módulo de conmutación ConneXium del segmento ISO/DIN, inserte horizontalmente un destornillador por debajo de la caja en la guía de deslizamiento de cierre, empuje hacia abajo (sin inclinar el destornillador) y levante el módulo.

Especificaciones de los conmutadores ConneXium

Datos generales

Tensión de funcionamiento	Voltaje ultra bajo de seguridad (SELV) de 24 V CC -25% +33% (entradas redundantes desacopladas)	
Valor nominal de corriente	Máximo de 0,4 A, a 24 V CC	
Protección contra sobrecarga en la entrada	Fusibles térmicos no reemplazables	
Dimensiones Ancho x Alto x Fondo	110 mm x 131 mm x 111 mm	
Peso	460 g	
Temperatura	Ambiente	De 0 °C a +55 °C
	Almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Humedad	Del 10% al 95% (sin condensación)	
Protección láser	Clase 1 conforme a la norma EN 60825	
Clase de protección	IP 20	
Inmunidad a las interferencias	EN 61000-4-2 Nivel 3, -3 Nivel 3, 4 Nivel 3, -5, -6 Nivel 3	
Resistencia mecánica (golpes/ vibraciones)	IEC 60068-2-27 Test Ea / -6 Test Fc	
Nivel de radiointerferencia		
Emisión conducida	EN 55022 Clase B	
Emisión radiada	EN 55022 Clase A, CFR-47 Parte 15 Clase A, EN 55011A	
Certificaciones y aprobaciones de la agencia	UL508, UL1604 Clase 1 Div 2 y UL60950 CSA C22.2 14 (marca cUL), CSA C22.2 213 Clase 1 Div 2 (marca cUL), CSA N.º 60950 (marca cUL) CE e IEC 61131-2	
Espacio de montaje	Lado a lado: 0,0 cm Parte superior a inferior: 10,0 cm	

Tamaño de la red

Longitud máxima de segmentos	
10BASE-T	100 m como máximo
100BASE-TX	100 m como máximo
Longitud de la línea F/O (ejemplo)	
50/125 µm de fibra (multimodo)	3.000 m como máximo (datos de la fibra: 1,6 dB/km, 500 Mhz*km)
62,5/125 µm de fibra (multimodo)	3.000 m como máximo (datos de la fibra: 1,6 dB/km, 500 Mhz*km)
10,5/125 µm de fibra (modo simple)	20 km como máximo (datos de la fibra: 1.300 nm, 0,4 dB/km)
Puerto F/O 100BASE-FX (NxS)	
Según la norma IEEE 802.3u 100BASE-FX	
Atenuación del sistema	
50/125 µm de fibra (multimodo)	8 dB (499NOS27100)
62,5/125 µm de fibra (multimodo)	11 dB (499NOS27100)
10/125 µm de fibra (modo simple)	16 dB (499NSS27100)
Longitud de onda	1.300 nm

Interfaces

Interfaces	
Módulos NxS	Cinco puertos TX (conectores RJ45, 10/100 Mbps) Administración externa de puerto V.24 Puerto standby (conector RJ45)
Adicionalmente, en módulos NxS, dos puertos de red principal en cada uno	
Módulo NES	Dos puertos TX (conectores RJ45, 10/100 Mbps)
Módulo NOS	Dos puertos FX (conectores SC, multimodo, 100 Mbps)
Módulo NSS	Dos puertos FX (conectores SC, modo simple, 100 Mbps)
Contacto de fallo	1 A como máximo, 24 V
Línea de control	
Para el acoplamiento redundante de anillos	< 10 Ohmios (direcciones inversas y de avance juntas)

Indicadores

Estado del equipo	**Encendido**	**Apagado**
P1: alimentación 1 (verde)	Tensión de alimentación 1 presente	La tensión de alimentación 1 es inferior a 18 V
P1: alimentación 2 (verde)	Tensión de alimentación 2 presente	La tensión de alimentación 2 es inferior a 18 V
FAULT: error (rojo)	Contacto de error abierto (error)	Contacto de error cerrado (sin error)
Standby (verde)	Función Standby habilitada	Función Standby bloqueada
RM: administrador de redundancia (verde/amarillo)	**Verde:** función RM activa, puerto redundante inactivo **Amarillo:** función RM activa, puerto redundante activo	Función RM no activa
Puertos 1-7	**LED verde/amarillo**	**Datos, estado de conexión**
	Apagado	Conexión no válida
	Verde	Conexión válida
	Parpadea en verde (una vez por periodo)	El puerto está conmutado para standby (puerto 1)
	Parpadea en verde (tres veces por periodo)	El puerto está bloqueado
	Parpadea en amarillo	Recepción de datos
	Parpadea en cadena secuencial	Fase de inicialización tras restablecimiento

Controles

Conmutador DIP (2 polos)	**RM** (Ajuste de fábrica = OFF)	Función de administración de redundancia activada
	Standby (Ajuste de fábrica = OFF)	Función Standby activada

Contenido de la entrega

Los módulos NxS incluyen	Bloque de terminales para la tensión de alimentación	
	Guía de referencia rápida	
	Documentación del módulo NxS, software de configuración	
Números de pedido	5TX/2FX (multimodo)	499 NOS 271 00
	5TX/2FX (modo simple)	499 NSS 271 00
	7TX	499 NES 271 00

Accesorios

Cable	**N.º de referencia**	**Longitud disponible**
Cables Ethernet SFTP CAT5 RJ45	490NTW000••	2, 5, 12, 40, 80
Cables cruzados SFTP CAT5 RJ45	490NTC000••	2, 5, 12, 40, 80
Cable de adaptador de fibra óptica de vidrio estándar (conector 1 sc, conector 1 MTRJ)	499NOC00005	5
Cable de configuración del conmutador	490 NTRJ 11	5
Donde •• = longitud en metros con las opciones 02, 05, 12, 40 u 80.		
Otros	**N.º de referencia**	
Manual de administración de conmutadores del sistema de cableado Ethernet ConneXium (Versión 4.0)	31005844	
Adaptador de configuración de copia de seguridad	499NCA20000	

Información de la CE sobre los módulos NxS

CE

Los dispositivos cumplen las regulaciones establecidas por la siguiente directiva europea:
Directiva del Consejo Europeo 89/336/EEC para la armonización de reglamentaciones legales de los estados miembros en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (modificada por las directivas 91/263/EEC, 92/31/EEC y 93/68/EEC).
El producto puede utilizarse en el ámbito industrial (en el entorno empresarial y comercial y en el de las pequeñas empresas).
La condición previa para cumplir los valores límite de compatibilidad electromagnética (EMC) es la observación estricta de las directrices de construcción especificadas en esta descripción e instrucciones de uso.
La siguiente tabla proporciona información adicional sobre pruebas CE.

Ámbito de uso	Requisitos para la interferencia emitida	Inmunidad ante interferencias
Industrial	EN 50081-2: 1993 EN 55022 Clase A: 1998	EN 61000-6-2

Información de contacto

Busque la oficina de ventas de Schneider Electric más cercana en http://www.schneider-electric.com. Seleccione el país en el menú desplegable para encontrar el servicio de atención al cliente más cercano.

Dirección de la empresa

Schneider Electric, One High Street, North Andover, MA 01845, EE. UU.

04

Visite http://www.schneider-electric.com para encontrar su filial de Schneider Electric más próxima.

Printed in